

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-86458

⑬ Int.Cl.⁴

H 01 L 21/92
21/60

識別記号

庁内整理番号

F-6708-5F
6918-5F

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月16日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 バンプ付ICチップの製造方法、及び製造用ウエハ

⑯ 特 願 昭61-230090

⑰ 出 願 昭61(1986)9月30日

⑱ 発 明 者 伊 庭 祐 一 郎 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町工場内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁 理 士 三 好 保 男 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

バンプ付ICチップの製造方法、及び製造用ウエハ

2. 特許請求の範囲

(1) 複数の電極パッドをバンプメッキ用の電極パターンで導通させ、この電極パターンにメッキ用電極を導通させ、このメッキ用電極を介したメッキにより前記各電極パッドにバンプを生成させた後、ダイシングしてバンプ付ICチップを分割形成することを特徴とするバンプ付ICチップの製造方法。

(2) 複数の電極パッドを導通するバンプメッキ用の電極パターンと、この電極パターンと導通するメッキ用電極とを備えたことを特徴とするバンプ付ICチップの製造用ウエハ。

3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

この発明は、バンプ付ICチップの製造方法、

及び製造用ウエハに関する。

(従来技術)

近年、半導体技術の発展により、電子装置を小型で高機能にする要求から、ICチップの薄型高密度化実装が進んでいる。この薄型高密度実装化を実現するための手段として、例えばICチップをフィルムキャリアに取付けて実装するいわゆるテープキャリア方式(TAB)がある。

このようなテープキャリア方式に用いられるフィルムキャリアとしては、例えば第9図、及び第10図に示すものがある。すなわち、ツール101の押圧及び加熱により、リード103とICチップ105の電極パッド107とをバンプ109を介して結合するものである。

ところで、このような従来のテープキャリア方式ではバンプ109が電極パッド107に設けられているか、リード103に設けられているかでA-TABとB-TABとに別れている。そして、A-TABの場合は、例えば第6図、第7図のように、スクレイパ(ダイヤモンド)111上に回

路パターン113と電極パッド107とを形成したウエハ115にメッキ用の電極取りをし、各電極パッド107にパンプ109をメッキした後、ダイシングにより第7図破線図示の箇所Pにおいて分割し、第8図のようなパンプ付ICチップ105を得る。

しかしながら、前記ウエハ115上の電極パッド107は、ICチップとなり得る部分毎に分れて互いに導通はしていないため、メッキ用の電極取りが著しく煩雑であった。このため、蒸着も併用してはいるが、パンプ109の形成に手間と時間を要していた。

(発明が解決しようとする問題点)

以上のように、従来のパンプ付ICチップの製造方法は、ウエハ上の電極パッドが全て導通しているものではないため、著しく煩雑なものとなっていた。

そこでこの発明は、パンプ付ICチップを簡単に製造することができるパンプ付ICチップの製造方法、及び製造用ウエハの提供を目的とする。

(実施例)

以下、この発明の実施例を説明する。

第1図はこの発明の一実施例に係るウエハ1の斜視図、第2図は同第1図A部の拡大平面図、第3図は同第2図III-III線矢視断面図であり、第7図のものと同様に、スクレイバ(ダイヤモンド)3上に回路パターン5と電極パターン7とが設けられている。9はPSG膜である。

一方、この発明の一実施例では、各電極パッド7がパンプメッキ用の電極パターン11で導通されている。すなわち、この電極パターン11は、各回路パターン5間を格子状に渡るメインパターン11aと、隣合う回路パターン5の電極パッド7を相互に導通すると共にメインパターン11aに導通されたサブパターン11bとからなっている。そしてメインパターン11aはウエハ1上に形成されたメッキ用電極13に導通されている。

このような構成のウエハ1において、メッキ用電極13を介してメッキによりパンプ15を電極パッド7に生成させると、全ての電極パッド7が

(発明の構成)

(問題を解決するための手段)

上記問題を解決するために第1の発明は、複数の電極パッドをパンプメッキ用の電極パターンで導通させ、この電極パターンにメッキ用電極を導通させ、このメッキ用電極を介したメッキにより前記各電極パッドにパンプを生成させた後、ダイシングしてパンプ付ICチップを分割形成する構成とした。

また第2の発明は、複数の電極パッドを導通するパンプメッキ用の電極パターンと、この電極パターンと導通するメッキ用電極とを備えたパンプ付ICチップの製造用ウエハとした。

(作用)

ウエハ上の複数の電極パッドをパンプメッキ用の電極パターンで導通させ、この電極パターンにメッキ用電極を導通させ、このメッキ用電極を介して各電極パッドにパンプを生成させ、その後ダイシングしてパンプ付ICチップを分割形成することができる。

電極パターン11で導通されているため、全ての電極パッド7上にパンプ15が簡単に生成される。

その後、ダイシングにより、第2図、第3図の破線図示の箇所Pに沿って分割形成する。すなわち、この分割形成は、電極パターン11のメインパターン11aを各回路パターン5の電極パッド7から切り離すと共に、各電極パッド7相互のサブパターン11bも分断するものである。そして、この分割形成により、第4図のようなパンプ付ICチップ17が簡単に得られ、この各パンプ付ICチップ17は、各電極パッド7が独立して機能する。従って、生産性が著しく向上する。

第5図は、この発明の他の実施例に係るパンプ付ICチップ19の断面図である。このパンプ付ICチップ19は、裏面に金属板21を導電ペースト等で貼り付けたものである。この金属板21は第1図のウエハ1の状態でウエハ1の裏面全体に貼り付け、これを各チップ19としてダイシングしているため生産性が高いが、各チップ19毎に貼り付けるようにすることもできる。そして、ダ

イボンディングの出来ないTABにおいて、チップ表面のメタライズだけでは等電位効果が不足するが、面抵抗の小さな金属板21を更に貼り付けているため、チップ内の電位差が少なくなり、等電位効果が向上する。また、ICカードに組込まれた後では、ICカードが多少曲げられても金属板21の補強によりチップ割れを起すことが極めて少なくなる。

なお、参考のために、金属板21は、他の例のポンプ付ICチップや、B-TAB用のICチップに適用しても同様の効果がある。

〔発明の効果〕

以上より明らかなようにこの発明の構成によれば、複数の電極パッドをポンプメッキ用の電極パターンで導通させてからポンプの生成を行なうので、ポンプ付ICチップを極めて簡単に得ることができ、生産性が著しく向上する。

4. 図面の簡単な説明

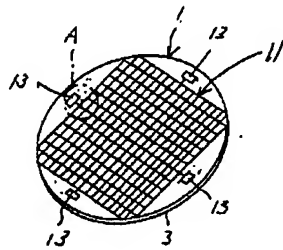
第1図はこの発明の一実施例を適用したウエハの斜視図、第2図は第1図のA部拡大平面図、第

3図は第2図Ⅱ-Ⅱ線矢視断面図、第4図は分割形成した断面図、第5図は他の実施例に係るポンプ付ICチップの断面図、第6図は従来例に係るウエハの斜視図、第7図は同断面図、第8図は同ポンプ付ICチップの斜視図、第9図、第10図はボンディング説明図である。

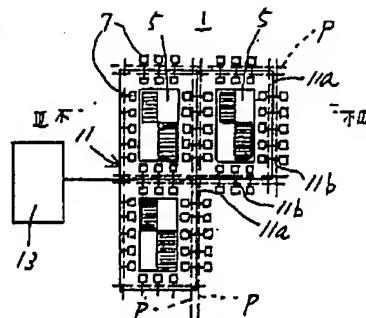
7…電極パッド 11…電極パターン
13…メッキ用電極 15…ポンプ
17, 19…ポンプ付ICチップ

代理人弁理士 三好保男

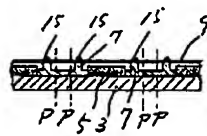
7…電極パッド 11…電極パターン
13…メッキ用電極 15…ポンプ
17, 19…ポンプ付ICチップ



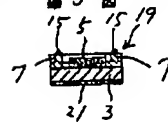
第1図



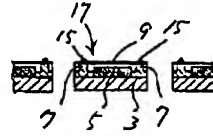
第2図



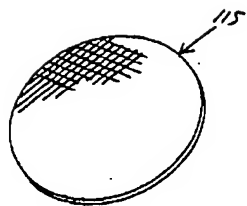
第3図



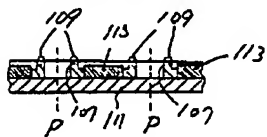
第4図



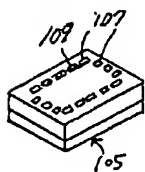
第5図



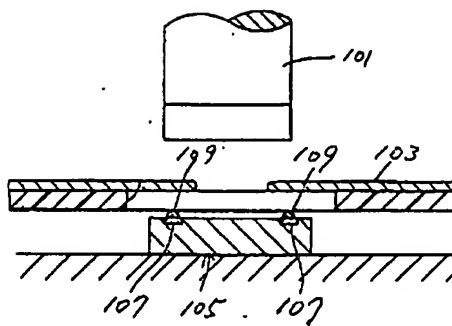
第 6 図



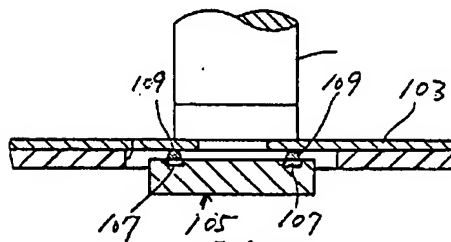
第 7 図



第 8 図



第 9 図



第 10 図